



HASIL PENELITIAN
PENGARUH EKSTRAK DAGING *ALOE VERA* TERHADAP JUMLAH
BAKTERI PADA LAMBUNG TIKUS PUTIH JANTAN
(*Rattus norvegicus strain wistar*) YANG DIINDUKSI INDOMETASIN

Oleh :
LOLYTA INDAH LARASSARI
201310330311018

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2017

**PENGARUH EKSTRAK DAGING *ALOE VERA* TERHADAP JUMLAH
BAKTERI PADA LAMBUNG TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus
norvegicus strain wistar*) YANG DIINDUKSI INDOMETASIN**

KARYA TULIS AKHIR

Diajukan kepada

Universitas Muhammadiyah Malang

untuk memenuhi Salah Satu Persyaratan

dalam menyelesaikan Progam Sarjana

Fakultas Kedokteran

Oleh:

Lolyta Indah Larassari

201210330311018

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2017

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN HASIL PENELITIAN
Telah disetujui sebagai hasil penelitian
untuk memenuhi persyaratan
Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Malang
Tanggal : 18 Januari 2017
Pembimbing I



dr. Desy Andari, M.Biomed

Pembimbing II



dr. Thontowi Djauhari N.S., M.Kes.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Malang



dr. Irma Sutwati, M.Kes

PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya tulis akhir ini adalah karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Loyta Indah Larassari

NIM : 201310330311018

Tanda tangan :

Tanggal : 18 Januari 2017

LEMBAR PENGUJIAN

Karya Tulis Akhir oleh Lolyta Indah Larassari

telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji

pada 18 Januari 2017

Tim Penguji



dr. Desy Andari, M.Biomed

Ketua



dr. Thontowi Djauhari N.S., M.Kes.

Anggota



dr. Moch. Bahrudin, Sp.S

Anggota

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT., Tuhan semesta alam, Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, Yang Maha Pemberi semua nikmat, kebaikan, dan kekuatan selama proses pelaksanaan, Penulis Skenario Terbaik Yang Maha Menyimpan rahasia hikmah di balik semua peristiwa, Yang Maha Memudahkan, dan atas karunia-Nya penulisan tugas akhir ini dapat selesai dengan baik. Hanya kepada-Nya pujian layak disandangkan, memohon pertolongan dan memohon ampunan. Dan kepada-Nya tempat berlindung dari kejahatan jiwa dan keburukan perbuatan.

Sholawat serta salam tak lupa mari kita haturkan kepada Nabiullah, Nabi akhir zaman, Rasulullah Muhammad SAW., beserta keluarganya, para sahabatnya, dan orang-orang yang mengikutinya hingga hari kiamat, semoga kita semua mendapat syafa'atnya di akhirat kelak.

Penelitian tugas akhir ini berjudul “**Pengaruh Ekstrak Daging Aloe Vera Terhadap Jumlah Bakteri Pada Lambung Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus Strain Wistar*) yang Diinduksi Indometasi**”, diajukan untuk memenuhi persyaratan Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. dr. Irma Suswati, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang atas ilmu dan bimbingannya selama di Fakultas Kedokteran UMM.

2. dr. Moch. Ma'roef, Sp.OG, selaku Pembantu Dekan I Fakultas Kedokteran UMM dan pembimbing I tugas akhir ini, atas kesabaran, kebaikan hati, serta bimbingan dan penyampaian ilmu yang sangat bermanfaat selama penulisan tugas akhir ini.
3. dr. Rahayu, Sp.S, selaku Pembantu dekan II Fakultas Kedokteran UMM yang memberikan kepercayaan kepada penulis untuk menyusun tugas akhir ini.
4. dr. Iwan Sys Indrawanto, Sp.KJ., selaku Pembantu Dekan III yang memberikan kepercayaan kepada penulis untuk menyusun tugas akhir ini.
5. dr. Desy Andari, M.Biomed ,selaku dosen pembimbing I yang selalu memberi bimbingan dengan penuh kesabaran, memberi dorongan motivasi, bantuan dan kesediaan waktunya untuk selalu membimbing penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
6. dr. Thontowi Djauhari N.S., M.Kes., selaku dosen pembimbing II yang selalu memberi bimbingan dengan penuh kesabaran, memberi dorongan motivasi, bantuan dan kesediaan waktunya untuk selalu membimbing penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
7. dr. Moch. Bahrudin, Sp.S, selaku dosen penguji yang telah memberikan petunjuk, saran dan kritik yang membangun saat ujian maupun di luar ujian demi kesempurnaan karya tulis ini, Penulis sadar tugas akhir ini sangat jauh dari kesempurnaan.
8. Kedua orang tuaku tercinta, Ibu dan Bapak terimakasih atas dukungannya, alunan doa yang terus mengalir lembut, semangat yang tidak pernah kering diterpa angin, maupun dukungan lain yang selalu ada di setiap detikku. Karya

tulis ini kupersembahkan untuk ulang tahun pernikahan kalian yang ke-22.

Semoga selalu bahagia, sehat, dan senantiasa dalam lindungan Sang Kuasa.

9. Kakak-kakakku tersayang, Sendy Setia Budi dan Magiarso Permadi serta kakak ipar dan keponakanku tersayang, Dwi Indah Kiswarini dan Bilqis Aisyah Putri, terima kasih atas bantuan, hiburan dan semangat yang tidak henti-hentinya.
10. Mas Miftah, Mas Nyono, Mbak Fat, Pak Joko selaku laboran terbaik yang dengan sepenuh hati membimbing, mendampingi, dan mendukung penelitian ini.
11. Seluruh staf TU dan lab.skill yang bersedia membantu setiap tahapan proses penelitian hingga penyelesaian tugas akhir ini.
12. Sahabat yang menjadi keluarga selama di Malang, Ciwi Ciwi Kece, Enggar, Febby, Aning, Ari, Vicka, Anita, Chika, Marisa, Fiyah, Monica, Inas, dan Inge terimakasih atas kesabaran, bantuan dalam bentuk apapun, motivasi, dukungan, nasihat, dan semua yang telah diberikan. Grup Belajarku, Septy, Rosa, Stefani, terima kasih untuk dukungan, doa, motivasi, dan semuanya. Semoga persahabatan indah ini tidak berakhir pada kata lulus, tapi berlanjut sampai kata menutup mata.
13. Sahabatku tercinta dari SMA sampai sekarang Ain, Risa, Rika, Dea, Alvian, Bashita, Faham dan Saka terima kasih atas semuanya, doa, hiburan, motivasi, dan semua dukungannya. Semoga jalan kita dilancarkan, persahabatan kita dipererat, dan segera dipertemukan dengan nama yang ada di Lauh Mahfudz.

14. Teman sejawat tercinta, Laura, Chacha, Gandha, terima kasih atas dukungan dan bantuan selama proses penelitian, tanpa kalian deretan angka ini mungkin tidak akan bermakna..
15. Teman yang menemani perjuangan, Azmy Abdah, terimakasih atas kesabaran, motivasi dan waktu yang diluangkan untuk mendengarkan segala keluh kesah selama proses penelitian. Semoga pertemanan indah kita semakin erat dan terus terjaga sampai akhir hayat nanti.
16. Sejawat FK UMM angkatan 2013, Gluteus Maximus, BEM periode 2014-2016 yang namanya tak dapat ditulis satu per satu, atas dukungan, bantuan, dan kerjasamanya. Semoga kelak dapat menjadi dokter-dokter profesional yang barokah, sukses dunia akhirat, dan senantiasa dalam ketaatan kepada Allah SWT.
17. Semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung, terimakasih atas bantuan dan dukungannya.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan masukan yang membangun. Dengan mengharapkan Keridhaan-Nya, semoga karya tulis ini dapat menambah wawasan keilmuan dan bermanfaat bagi semua pihak.

Malang, Januari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN/ORISINALITAS	iv
LEMBAR PENGUJIAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Akademik	4
1.4.2 Manfaat Institusi	4
1.4.3 Manfaat Masyarakat	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Umum Lambung.....	5
2.1.1 Anatomi dan fisiologi lambung	5
2.1.2 Histologi lambung	9
2.1.3 Patofisiologi ulkus lambung	11
2.1.4 Fisiologi penyembuhan luka.....	13
2.1.5 Imunologi Bakteri.....	17
2.2 Tinjauan Umum <i>Aloe vera</i>	18
2.2.1. Gambaran umum <i>Aloe vera</i>	18
2.2.2 Taksonomi <i>Aloe vera</i>	19
2.2.3 Komposisi <i>Aloe vera</i>	20
2.2.3 Peran <i>Aloe vera</i> dalam penyembuhan luka.....	21
2.2.4 Peran <i>Aloe vera</i> dalam sebagai antibakteri.....	22
2.3 Indometasin.....	22
2.3.1. Gambaran umum Indometasin.....	22
2.3.2. Mekanisme Indometasin dalam menimbulkan ulkus	23

BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	24
3.1 Kerangka Konsep.....	24
3.2 Hipotesis	25
BAB 4 METODE PENELITIAN	26
4.1 Rancangan Penelitian.....	26
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	26
4.3 Populasi dan Sampel.....	26
4.3.1 Populasi	26
4.3.2 Sampel	26
4.3.3 Replikasi	26
4.3.4 Teknik pengambilan sampel.....	28
4.3.5 Karakteristik sampel	28
4.3.6 Variabel Penelitian	28
4.3.7 Definisi Operasional	29
4.4 Alat dan Bahan Penelitian	30
4.5 Prosedur Penelitian	32
4.6 Metode Analisis Data	37
4.7 Jadwal Penelitian	38
4.8 Alur penelitian	39
BAB 5 HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN.....	40
5.1 Hasil Penelitian.....	40
5.2 Analisis Data.....	41
BAB 6 PEMBAHASAN	45
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	50
7.1 Kesimpulan	50
7.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52

DAFTAR SINGKATAN

APP	: <i>Acute Phase Protein</i>
ADP	: Adenosin Diphosphat
CAM	: <i>Crassulance Acid Metabolism</i>
ECL	: <i>Enterochromaffin-like</i>
EGF	: <i>Epidermal Growth Factor</i>
FGF	: <i>Fibroblast Growth Factor</i>
GIP	: <i>Gastric Inhibitory Polipeptide</i>
IL-1	: <i>Interleukin-1</i>
OAINS	: Obat Anti Inflamasi Non Steroid
PG	: Prostaglandin
PMN's	: Polymorphonucleocytes
TCM	: <i>Traditional Chinnese Medicine</i>
TGF α	: <i>Transforming Growth Factor α</i>
TGF β 1	: <i>Transforming Growth Factor</i>

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
2.1	Bagian- Bagian lambung	5
2.2	Histologi Lambung	9
2.3	Penyebab Ulkus Lambung.....	9
5.1	Koloni Bakteri.....	40
5.2	Persamaan Regresi	43

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
2.1	Lambung manusia dan hewan coba	11
2.2	Fase penyembuhan luka	17
2.3	Kandungan <i>Aloe vera</i>	20
5.1	Jumlah koloni bakteri pada sediaan histologi lambung hewan	41
5.2	Uji <i>Post Hoc</i>	41
5.3	Korelasi <i>Pearson</i>	42
5.4	Persamaan Regresi	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat keterangan penelitian.....	54
Lampiran 2 Data penelitian	55
Lampiran 3 Surat keterangan pembacaan PA	59
Lampiran 4 Lembar hasil analisis data.....	60
Lampiran 5 Surat determinasi	64
Lampiran 6 Surat etik penelitian	65
Lampiran 7 Dokumentasi penelitian	66
Lampiran 8 Lembar Konsultasi	69

DAFTAR PUSTAKA

- Aleqsander, Mochammad, 2004, Atlas Berwarna Patologi Anatomi Edisi Revisi Jilid 1, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, Hal 120-121.
- Alva , Nhyco, 2015, *Benefits Of Aloe Vera Substances Anti-Inflammatory Of Stomatitis, A Review*, vol 4, nomor 2, 2015, Lampung, viewed 1 Juni 2015, < juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/download/530/531 >.
- Arifin, Ryan, 2014, Efek Hepatoprotektor Ekstrak Etanol Lidah Buaya (Aloe Vera) Terhadap Aktivitas Enzim Alanin Aminotransferase (Alt) Dalam Plasma Rattus Norvegicus Jantan Galur Wistar Yang Diinduksi Parasetamol, Naskah publikasi, viewed 4 Februari 2016, < <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jfk/article/viewFile/7397/7544> >
- Aveonita, Agatha Rhana, 2015, *Effect Of Aloe Vera In Lowering Blood Glucose Levels On Diabetes Melitus, A Review*, vol 4, nomor 2, 2015, Lampung, viewed 9 Juni 2015, < <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/533/534> >.
- Baratawidjaja, 2013, Imunologi Dasar Edisi Ke-10, Jakarta: FKUI, Hal 401- 411.
- Davidovic, M, *et al*, 2005, *Spesifics of HelicobacterPylori Infection/NSAID Effects in the Elderly*, Dalam jurnal *Romanian Journal Gastroenterology* Viewed 21 November 2016, < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16200236> > .
- Furnawanthi, Irni, 2003, Khasiat & Manfaat Lidah Buaya Si Tanaman Ajaib, AgroMedia Pustaka, Jakarta, pp. 1-10.
- Gendo, U, 2010, *Integrasi Kedokteran Barat dan Kedokteran Tradisional China*, Kanisius IKAPI, Yogyakarta, pp. 174-184.
- Grace PA, Borley NR, 2007, At a Glance Ilmu Bedah Edisi Ketiga, Jakarta: Erlangga, pp.23.
- Hedrich,J,2012, *The Laboratory Mouse Second Edition*, Academic press: London, pp.313-218.
- Indraswari, dkk, 2004, Pengaruh Pemberian Temulawak Pada Lambung Tikus Yang MengalamiUlkus Peptikum Akibat Induksi Indometasin, In: jurnal Kedokteran Brawijaya, Vol. XX, No.2, Agustus 2004, Malang,viewed 3 juni 2015, < <http://jkb.ub.ac.id/index.php/jkb/article/view/212> > .
- Katzung, 2010, Farmakologi Dasar dan Klinik Edisi 10, Jakarta: ECG, hlm.597-598.

Konturek, SJ, *et al*, 2006, *Helicobacter Pylori And Its Involvement In Gastritis And Peptic Ulcer Formation*, Dalam jurnal *Journal of Physiology and Pharmacology* Viewed 21 November 2016, < www.jpp.krakow.pl/journal/archive/09_06_s3/pdf/29_09_06_s3_article.pdf>

Mansour, G, *et al* . 2013, *Clinical efficacy of new aloe vera- and myrrhbased oral mucoadhesive gels in the management of minor recurrent aphthous stomatitis: a randomized, double - blind, vehicle - controlled study*, Dalam jurnal *Journal of Oral Pathology Medicine*, Viewed 29 September 2015, <<http://dx.doi.org/10.1111/jop.12130>> .

Neal, J, 2006, *At a Glance Farmakologi Medis*. Erlangga, Jakarta.

Nie *et al*, 2012, *Pengaruh Ekstrak Rimpang Kencur (Kaempferia galangal L) terhadap Mukosa Gaster pada Model Mencit Swiss Webster yang Diinduksi Asetosal dalam jurnal Medika Plamta Vol.2, No 1, Oktober 2012, viewed !4 April 2016, <http://repository.maranatha.edu/2507/n1/0810167_Abstract_TOC.PDF> .*

Paulsen F, Waschke J, 2010, *Sobotta Atlas Anatomi Manusia Edisi 23 Jilid 2*, Jakarta: ECG, hlm, 75.

Price, Sylvia A, Wilson, Lorrarine M, 200, *Gangguan Lambung dan Duodenum dalam buku Patofisiologi volume 1*, EGC, Jakarta, pp. 417-435.

Ranade *et al*, 2012, *Development of Bilayer Floating Tablet of Amoxicillin and Aloe vera Gel Powderfor Treatment of Gastric Ulcers* Vol. 13, No. 4, December 2012 , In: *AAPS PharmSciTech*, viewed 24 Mei 2015, <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23135966>> .

Sahu, Pankaj K *et al*, 2013. *Therapeutic and Medicinal Uses of Aloe Vera ,A Review*, In: *Pharmacology & Pharmacy*, Varanasi, viewed 23 Mei 2015, < <http://dx.doi.org/10.4236/pp.2013.48086> >.

Saryono, 2011, *Metodelogi Penelitian Kesehstsn Penuntun Praktis Bagi Pemula*, Yogyakarta: Mitra Cendekia Press, hlm, 42-43.

Sewta , Mambo , Wuisan . 2015 Uji Efek Ekstrak Daun Lidah Buaya (Aloe Vera L.) Terhadap Penyembuhan Luka Insisi Kulit Kelinci (*Oryctolagus Cuniculus*) dalam Jurnal e-Biomedik (eBm), Volume 3, Nomor 1, viewed 1 Juni 2015, <<http://core.ac.uk/download/pdf/11714355.pdf>> .

Shing *et al*, 2016, *Gastric Mucosal Protection by Aegle Marmelos Against Gastric Mucosal Damage: Role of Enterochromaffin Cell and Serotonin*, dalam *The*

Saudi Journal of Gastroenterology, Volume 21, viewed 26 Oktober 2016, <<http://saudigastro.com/>>

Sibuea,dkk ,2005, Ilmu penyakit dalam edisi ke-2, Jakarta: PT Rineka Cipta 1, hlm, 80-169.

Stephen *et al*, 2016, *Effect Selenium Treatment on Healing of Acetic Acid Induced Gastric Ulcer in Albino Wistar Rats*, dalam *American Journal of Biomedical Research*, vol 4 no 1, viewed 1 April 2016 < <http://pubs.sciepub.com/ajbr/4/1/4/>>.

Sudoyo,W Aru *et al*, 2009, Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, Internal Publishing, Jakarta, hlm. 513-516.

Tarigan,Rosina, 2007, Perawatan Luka Moist Wound Healing In: Jurnal Universitas Indonesia, Jakarta, viewed 10 Juni 2015, <<http://pkko.fik.ui.ac.id/files/MOIST%20WOUND%20HEALING%20trend.doc>> .

Wenning *et al*, 2012, *Preventive effect of genarylgeranylacetone on rat ethanol-induced gastritis*, dalam *World Journal of Gastroenterology*, vol 18 no 18, viewed 18 April 2016 < www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22611321 >

Williams,Wilkins , 2013, Atlas Histologi Disfiore dengan Korelasi Fungsional, ECG, Jakarta, hlm.287.